Membru al Federației CISQ
RINA SIMTEX
ORGANISMUL DE CERTIFICARE
ISO 9001 · ISO 14001
BS OHSAS 18001
Sistem Integrat Certificat

ROMIND T&G
Solutii si Tehnologii Moderne

MANUAL DE UTILIZARE

= PARATRASNETE CU DISPOZITIV DE AMORSARE =

Producatori: Franklin France

Lightning Protection Systems France (L.P.S.)

Importator şi distribuitor: S.C. ROMIND T&G

Pantelimon, B-dul Biruintei, Nr. 162, Ilfov-România

Tel: 021 / 352.87.41

Fax: 021 / 352.87.44

Paratrăsnetele cu dispozitiv de amorsare (P.D.A.) care fac obiectul acestui manual sunt produse de catre doua firme avand ca tara de origine Franta.

Acestea sunt:

A) Franklin France:

- Saint Elme ***SE "x"*** (unde x poate fi 6, 9, 12, 15) – cu dispozitiv piezoelectric
- Saint Elme ***Active 1D*** – cu dispozitiv atmosferic
- Saint Elme ***Active 2D*** – cu dispozitiv atmosferic+Solar sau atmosferic+Solar+Eolian

Saint Elmo piezoelectric

ACTIVE 1D

ACTIVE 2D

B) LPS FRANCE:

- ELLIPS: 1.0 ; 2.0 ; 3.0 si 4.0

PARATRASNET ELLIPS

ADAPTOR PLATBANDA

ADAPTOR FIXARE PE CATARG

Paratrăsnetele au agrementare tehnică emisă de către Consiliul Tehnic Permanent Pentru Construcţii, şi nu necesită măsuri speciale de întreţinere.

Instalaţiile de protecţie împotriva trăsnetului (IPT) realizate cu aceste tipuri de paratrăsnete respectă atât normativul I20-2000 cât şi noul normativ I7-2011.

Comparativ cu solutia clasică, realizată cu tijă simplă de captare, paratrăsnetul cu dispozitiv de amorsare asigură o rază de proţectie mult mai mare la înălţimi de montare mult mai mici, încadrându-se perfect în arhitectura clădirii.

Este o solutie eficientă, estetică şi necostisitoare de protecţie împotriva trăsnetului.

Sistemul de protecţie împotriva trăsnetului cu P.D.A. este compus din unul sau mai multe:

• paratrăsnet de tip *Saint Elme sau ELLIPS* montat, daca este nevoie, împreună cu un catarg sau două, în funcţie de înălţimea la care este necesar a se instala;

• conductoare de coborare ;

• prize de pamantare.

Vârful paratrăsnetului trebuie să fie cu cel puţin 2 m deasupra zonei pe care o protejează (inclusiv obiectele instalate pe acoperiş: antene, coşuri de fum, etc.).

TESTARE

Fiecare dintre cei doi producatori, pun la dispozitie paratrasnete cu dispozitiv de amorsare avand posibilitatea testarii functionarii acestora.

1. FRANKLIN FRANCE

Gama de paratrasnete ACTIVE 2D sunt testabile cu ajutorul unor telecomenzi. Telecomenzile sunt fabricate in doua variante:

a. ***Individual (cod AFV0100TT)*** – cu testare a unui singur paratrasnet. Rezultatul testarii este afisat prin intermediul unor LED-uri. Telecomanda va fi livrata numai impreuna cu paratrasnetul cu care aceasta este sincronizata.

b. ***Multi-PDA (cod AFV1000TT)*** – cu posibilitatea de testare unui numar de pana la 25 de paratrasnete ACTIVE 2D. Rezultatul testarii este afisat pe un ecran LCD (128 x 64 pixeli). Incarcarea si descarcarea de date pe calculator se poate face cu ajutorul unui software prin intermediul unui port USB.

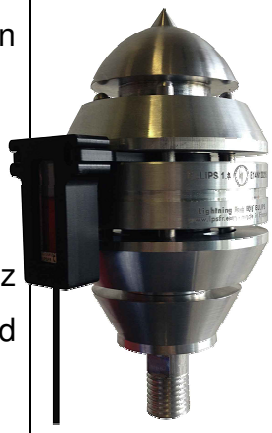
2. LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS FRANCE (LPS)

Gama de paratrasnete ELLIPS pot fi testate de la distanta cu ajutorul unui echipament de testare denumit “ELLIPS CONTACT AIR” si a unui software specializat “ELLIPS CONTACT AIR SOFT”. Acesta este un echipament de testare si comunicatie ce se poate monta direct pe paratrasnetul ELLIPS in orice moment.

Comunicarea cu acesta se realizeaza cu ajutorul a doua tipuri de receptoare (receiver):

- mobil (tip stick USB): ELLIPS CONTACT AIR USB (E.C.A.U). In acest caz informatiile sunt colectate la cerere.

- fix: ELLIPS CONTACT AIR BOX (E.C.A.B). In acest caz comunicatia cu echipamentul de testare se realizeaza in mod constant.



FIXARE

Catargul sau suportul paratrăsnetului se fixează (de preferinţă) de elementele arhitecturale cele mai înalte ale construcţiei, de pe acoperiş, cum ar fi:

• construcţii tehnice situate pe terasă (casa liftului, casa scărilor, etc.);
• coamă de zid;
• coamă de acoperiş;
• coşuri metalice sau zidite.

Paratrasnetul sau catargul paratrăsnetului se fixează cu :

• ansamblu de 2 sau 3 suporti de prindere in consola (cod AFZ0414PD, AFZ0514PD, 11533), de zid (perete) vertical, de coamă de zid sau de şarpantă (se folosesc două picioare dacă lungimea ansamblului susţinut este sub 4 m; peste această lungime se folosesc trei suporti de prindere; distanţa dintre două picioare învecinate este de minim 40 cm) .

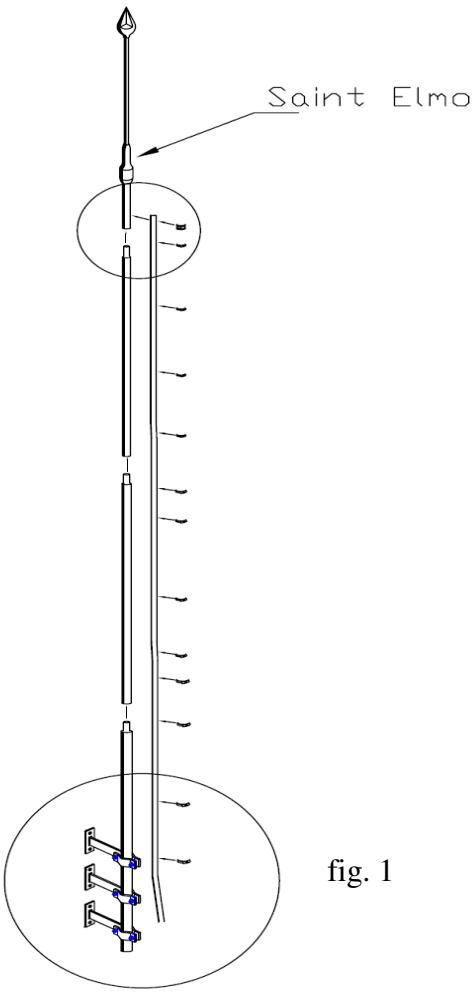


fig. 1

- ansamblu de 2 sau 3 suporti pentru coş de fum (cod AFZ2012PS) şi bandă pentru brăţări pentru coş de fum (cod AFD2010PS) de coş de fum zidit sau de şarpantă. Se pot folosi, de asemenea si suporti de prindere in consola (cod AFZ0414PD, AFZ0514PD, 11533).
- ansamblu de 2 sau 3 cleme de fixare la distanţă sau ansamblu de 2 cleme de fixare laterală cilindrică (cod AFZ0412SL, AFZ0417FC, AFZ0513SL)
- trepied pentru paratrasnet (cod AFD3200FS) pentru acoperiş tip terasă.
- suportul înşurubabil scurt (cod AFD2005TC) sau lung (cod AFD2006TL) se foloseşte în cazul instalării paratrăsnetului pe coama acoperişului şi se înşurubează direct în şarpanta de lemn sau din beton masiv a acoperişului.

Pentru izolare etanşă suportul înşurubabil străpunge acoperişul printr-un con de etanşare (cod AFD5001CE sau AFD5002CE).

Paratrăsnetul (catargul său de susţinere) se poate instala şi pe un stâlp de beton sau metalic atunci când va proteja o anumită zonă, teren.

In cazul paratrasnetului ***ELLIPS,*** acesta fiind de tipul “varf” , pentru montare se va folosi impreuna cu un adaptor (cod: 11010). Conductorul de coborare se fixeaza de paratrasnet (intre varf si adaptor) cu ajutorul unei cleme de fixare (cod: 10010).

Atunci când IPT conţine mai multe paratrăsnete pentru aceeaşi construcţie, acestea se leagă între ele printr-un conductor, cu excepţia situaţiilor în care acesta trebuie să ocolească obstacole (cornişe, aticuri), denivelări mai mari de 1,5 m.

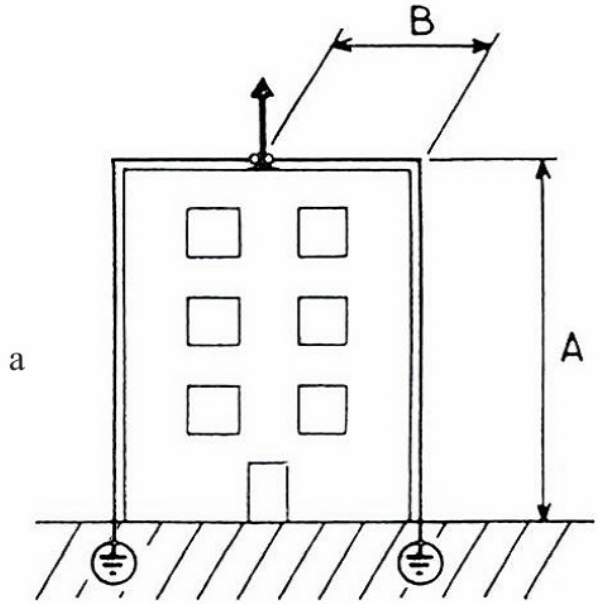
Conductoare de coborâre

Conform normativului în vigoare, fiecare paratrăsnet este legat la pământ prin una sau mai multe coborâri.

Este necesară dublarea coborârilor în următoarele cazuri :

• dacă proiecţia pe orizontală a conductorului de coborâre este mai mare decât proiecţia pe verticală (a se vedea figura 2.)

• dacă înălţimea construcţiei este mai mare de 28 m.



Fixarea conductorului de coborâre se realizează folosind câte trei dispozitive de fixare pe fiecare metru :

• ***pe catarge sau tuburi metalice, cu*** **:**

- coliere pentru ţevi (cod AFH1051CS, AFH1052CS, AFH1053CS, AFH1054CS, AFH1057CS)

• ***pe acoperiş metalic sau perete cu acoperire metalică, cu*****:**

- bridă de oţel zincat (cod AFH0030BF) cu nituri etanşe (cod AFH8050CE)
- clip inox (cod AFH6500CL) cu nituri etanşe (cod AFH8050CE)
- ataş de material plastic (cod AFH6414AC, AFH6416AC)

• ***pe coamă de acoperiş cu ţiglă sau ardezie, cu*** :

- clema fixare olan (cod AFH6422AF) ; se utilizează împreună cu fixările de tip ataş (cod AFH6416AC, AFH6406AC)

• ***pe acoperiş cu ţiglă sau ardezie, cu*** :

- agrafă de cupru stanat (cod AFH0030AM, AFH0031AM)

• ***pe hidroizolaţie de tip membrana, cu*** :

- bridă “Mamouth” cu lipire la cald (cod AFH6032BM)

• ***pe hidroizolaţie tip multistrat, cu***:

- plot support pentru acoperiş cu hidroizolaţie (cod AFH8039PC)

• ***pe pereţi, ziduri (din beton, cărămida sau piatră), cu*** :

- crampon de oţel galvanizat pentru zidărie (cod AFH2030CM, AFH2040CM) şi diblu de plumb (cod AFH8030CC)
- crampon de inox pentru zidărie (în atmosferă corozivă) (cod AFH1030CM)
- ataş de material plastic (cod AFH6414AC, AFH6415AC, AFH6146AC, AFH6405AC,AFH6406AC, AFH6407AC)
- ataş de alamă (cod AFH7000AC)
- ataş clip de inox (cod AFH6500CL, AFH6502CL)

La 2 metri înălţime deasupra solului, conductorul de coborâre este întrerupt iar legătura electrică se realizează cu o piesă de separaţie (cutie control jonctiune, cod AFK0080BC). Cu ajutorul acestei piese de separaţie se poate separa conductorul de coborâre de priza de pământare pentru a putea efectua măsurarea rezistenţei prizei de pământare.

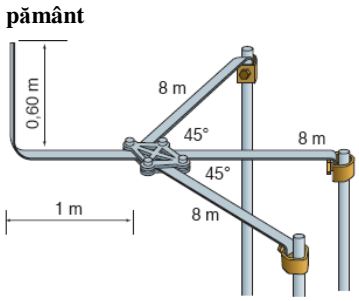
Deasupra piesei de separaţie se montează, la cerere, şi un contor al loviturilor de trăsnet (cod AFV0907CF).

Pentru protejarea conductorului de coborâre, pe porţiunea de 2 m, de sub piesa de separaţie se montează o teacă de protecţie de 2m lungime din oţel galvanizat (cod AFK4200FP) sau din inox (cod AFK4204FP), iar teaca este fixată cu ajutorul a trei coliere de inox.

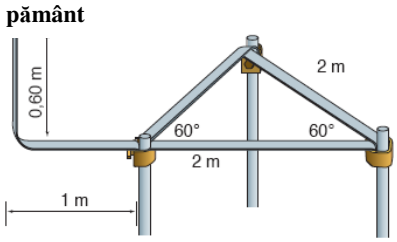
Fiecare coborâre de PDA trebuie să fie legată la priza de pământ proprie.

Drept conductor se recomandă platbanda de cupru stanat de 30x2 mm (cod AFG0320CP), iar în soluri agresive se recomandă platbanda de inox de 30x2mm (cod AFG1011CP). Platbanda de oţel zincat se va folosi de preferinţă pentru prizele instalaţiilor provizorii.

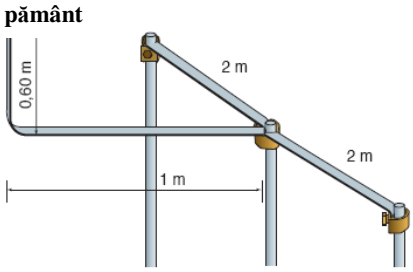
Prizele de pământ pot să fie de tipul (dimensiunile prezentate sunt minime obligatorii):



labă de gâscă



triunghi



în linie

• ***"labă de gâscă"*** (electrozi radiali orizontali): este formată din trei conductoare radiale orizontale cu lungimea de 7-8 metri, îngropate la cel puţin 0,6 metri adâncime. Cele trei conductoare se leagă împreună la un capăt cu racord de cupru pentru priză "labă de gâscă" (cod AFK0004RM), iar la celălalt capăt se leagă ţaruşii de împământare (cod AFK0316PT, AFK0416PT, AFK0319PT, AFK0419PT) cu ajutorul clemelor de legatură (cod AFK0020RP).

• Celelalte tipuri de priză de pământ (***„triunghi" şi „în linie"***) vor fi precum cele din figurile de mai sus, lipsind însă clema pentru priza de pământ utilizată în cadrul modelului ***„labă de gâscă"***.

ALEGEREA PARATRASNETULUI

Modelul de paratrăsnet, nivelul de protecţie, înălţimea de montare, şi componenţa accesoriilor necesare instalaţiei de protecţie, se alege ţinând cont de mai multe aspecte legate locaţia, dimensiunea şi structura construcţiei ce urmează a fi protejate.

Pentru a putea oferi o soluţie cat mai corecta d.p.d.v. tehnico-economic, clientul trebuie să ofere cât mai multe detalii privind construcţia.

Romind T&G poate oferi soluţii tehnice privind necesarul de materiale si echipamente pentru realizarea unei instalaţii exterioare complete de protecţie împotriva trăsnetului. Soluţia tehnică nu ţine loc de proiect

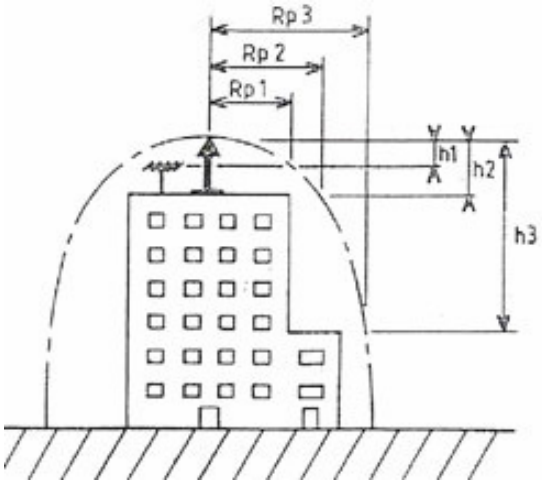


fig. 3

Definitii

- **Instalaţie de protecţie împotriva trăsnetului (IPT):** Instalaţie care realizează protecţia unei construcţii sau a unei zone deschise împotriva efectelor trăsnetului. Este formată dintr-o instalaţie exterioară de protecţie la trăsnet şi, dacă este necesar, şi o instalaţie interioară de protecţie la trăsnet.
- **Nivel de protecţie:** Termen de clasificare a unei IPT din punctul de vedere al eficacităţii sale.
- **Avans de amorsare (ΔT, [μs])**: Câştigul mediu de timp în momentul amorsării liderului ascendent al PDA în raport cu acela al unui captator cu tijă simplă, în aceleaşi condiţii.

Exemplu: SE6 → ΔT = 15 μs
SE9 → ΔT = 30 μs
SE12 → ΔT = 45 μs
SE15 → ΔT = 60 μs
ELLIPS 1.0 → ΔT = 10 μs
ELLIPS 1.2 → ΔT = 25 μs
ELLIPS 1.3 → ΔT = 45 μs
ELLIPS 1.4 → ΔT = 60 μs
ACTIVE 1D 12 → ΔT = 12 μs
ACTIVE 1D 25 → ΔT = 25 μs
ACTIVE 1D 45 → ΔT = 45 μs
ACTIVE 1D 60 → ΔT = 60 μs
ACTIVE 2D 30 (SOLAR sau SOLAR+EOLIAN) → ΔT = 30 μs
ACTIVE 2D 60 (SOLAR sau SOLAR+EOLIAN) → ΔT = 60 μs

- **Priza de pământ pentru IPT:** Parte a IPT destinată conducerii şi disipării în pământ a curentului de trăsnet.

ATENTIE:

Prezenta documentaţie nu ţine loc de proiect. Intreaga responsabilitate pentru corectitudinea proiectului de IPT o poartă proiectantul de specialitate de instalaţii electrice. Pentru corectitudinea realizării sistemului este răspunzător executantul de specialitate.